

SUN'IY INTELLEKT VA RAQAMLI MOZAIKA: ZAMONAVIY SAN'AT VA ARXITEKTURA JARAYONLARIDA IJODIY SINTEZ

Ibroximova Saida Nurmat qizi
Guliston davlat universiteti, amaliy
san'at yo'nalishi 2- kurs talabasi

Annotatsiya: mazkur maqolada zamonaviy san'at jarayonlarida sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning tutgan o'rni tahlil qilinadi. Xususan, raqamli mozaika texnologiyasining an'anaviy mozaika san'ati bilan sintezi, uning vizual, estetik va konseptual imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Tadqiqotda sun'iy intellekt ijodiy faoliyatni siqib chiqarmasdan, balki rassomning g'oyaviy va mualliflik rolini kengaytiruvchi vosita sifatida namoyon bo'lishi asoslanadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli mozaika, zamonaviy san'at, vizual texnologiyalar, parametrik arxitektura, ijodiy sintez, raqamli tasvir, badiiy muhit.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВАЯ МОЗАИКА: ТВОРЧЕСКИЙ СИНТЕЗ В СОВРЕМЕННЫХ ПРОЦЕССАХ ИСКУССТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Иброхимова Саида Нурмат кизи
Государственный университет Гулистана, студентка 2 курса,
направление «Прикладное искусство»

Аннотация: в данной статье анализируется роль искусственного интеллекта и цифровых технологий в современных художественных процессах. В частности, рассматривается синтез технологии цифровой мозаики с традиционным искусством мозаики, а также её визуальные, эстетические и концептуальные возможности. В исследовании обосновывается, что искусственный интеллект выступает не как фактор подавления творческой деятельности, а как инструмент, расширяющий идейную и авторскую роль художника.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровая мозаика, современное искусство, визуальные технологии, параметрическая архитектура, творческий синтез, цифровое изображение, художественная среда.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL MOSAIC: CREATIVE SYNTHESIS IN CONTEMPORARY ART AND ARCHITECTURAL PROCESSES

Saida Nurmat kizi Ibromkhimova*Second-year student, Applied Arts program**Gulistan State University*

Abstract: this article analyzes the role of artificial intelligence and digital technologies in contemporary art processes. In particular, it examines the synthesis of digital mosaic technology with traditional mosaic art, as well as its visual, aesthetic, and conceptual possibilities. The study argues that artificial intelligence does not suppress creative activity but rather serves as a tool that expands the artist's conceptual and authorship roles.

Keywords: artificial intelligence, digital mosaic, contemporary art, visual technologies, parametric architecture, creative synthesis, digital imagery, artistic environment.

XXI asr insoniyat hayotida ilmiy-texnik taraqqiyotning mislsiz jadallashuvi bilan tavsiflanadi. Ayniqsa, sun'iy intellektga asoslangan texnologiyalar kundalik hayot, ishlab chiqarish va madaniy muhitning ajralmas qismiga aylanib, inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga chuqur kirib bordi. Bugungi kunda "sun'iy intellekt" tushunchasi endi futuristik yoki mavhum hodisa sifatida emas, balki axborotni qayta ishlash, tahlil qilish, qarorlar qabul qilish va ijodiy jarayonlarni qo'llab-quvvatlovchi qulay va keng tarqalgan texnologik vosita sifatida qabul qilinmoqda [2:530]. Sun'iy intellekt algoritmlari murakkab ma'lumotlar oqimini soddalashtirish, tasniflash va vizuallashtirish bilan bir qatorda, ijodiy tafakkur bilan bog'liq muammolarni hal etishga ham qodir ekani bilan ahamiyatlidir.

So'nggi yillarda keng ommalashgan sun'iy neyron tarmoqlardan biri – Midjourney platformasi matnli so'rovlar asosida tasvirlar yaratish imkoniyati bilan ajralib turadi. Ushbu tizimning muhim xususiyati shundaki, u murakkab professional bilim va ko'nikmalarga ega bo'lmagan foydalanuvchilarga ham vizual obrazlar yaratish imkonini beradi. Natijada, grafik tasvir hosil qilish uchun rassom yoki dizayner bo'lish, akademik chizmachilik va kompozitsiya qonunlarini chuqur bilish majburiy shart bo'lmay qolmoqda. Bu holat ijodiy muhitda muayyan ziddiyatlarni yuzaga keltirmoqda: an'anaviy san'at vakillari orasida sun'iy intellekt ijodiy kasblarni siqib chiqarishi mumkinligi haqidagi xavotirlar kuchaymoqda [6:74]. Biroq amaliy tajriba shuni ko'rsatadiki, mazkur jarayonni qarama-qarshilik emas, balki sintez, transformatsiya va ijodiy evolyutsiya sifatida talqin etish maqsadga muvofiqdir.

Mazkur sintezning yorqin namunalaridan biri sifatida mozaika san'atining zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlashuvini ko'rsatish mumkin. Rang, faktura va teksturasi bilan farqlanuvchi mayda material bo'laklarini yagona kompozitsiyaga birlashtirishga asoslangan mozaika texnikasi ming yillik tarixga ega

bo'lib, uning ilk namunalari Mesopotamiya, Qadimgi Yunoniston va Rim madaniyatida uchraydi [4:6986]. Tarix davomida mozaika san'ati nafaqat badiiy bezak sifatida, balki me'moriy muhitni boyituvchi muhim vizual vosita sifatida rivojlanib kelgan.

Ilmiy-texnik taraqqiyot bu sohani ham chetlab o'tmadi. Xususan, 2010-yilda Venetsiya biennalesida taqdim etilgan raqamli mozaika texnologiyasi ushbu san'at turining konseptual asoslarini tubdan yangiladi. Endilikda mozaika faqat qo'lda yaratiladigan badiiy polотно emas, balki matematik algoritmlar, optimallashtirish va qidiruv modellariga asoslangan vizual tizim sifatida talqin qilinmoqda [7:52]. Bu yondashuv mozaikani "qoplash muammosi" yoki tasvirni fragmentatsiya va qayta yig'ish jarayoni sifatida ko'rib chiqish imkonini berdi.

Raqamli mozaikaning muhim afzalliklaridan biri – har qanday tasvirni mozaika polotnosi uchun asos sifatida qo'llash imkoniyatidir. An'anaviy texnologiyadagi kabi, raqamli mozaika ham ko'plab mayda "plitkalar"dan tashkil topadi, biroq bu fragmentlar algoritmik tarzda tanlanadi, joylashtiriladi, deformatsiyalanadi va buriladi. Natijada, birgina manba tasvir asosida turli xil kompozitsion yechimlarga ega bo'lgan mozaikalar yaratish mumkin bo'ladi [10:151]. Ushbu texnologiya har qanday tarixiy yoki zamonaviy mozaika uslubiga taqlid qilish, shuningdek, rassomlik asarlari, grafik printlar va teksturalarni formulalar orqali qayta ishlab, yangi badiiy sifatga ega obrazlarga aylantirish imkonini beradi.

Raqamli mozaika nafaqat texnik yangilik, balki konseptual evolyutsiyani ham ifodalaydi. Rassom jismoniy mehnatga bog'liqlikdan ma'lum darajada ozod bo'lib, g'oya, eskiz va vizual tajribalarni virtual muhitda ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shu bilan birga, san'at asari an'anaviy moddiy chegaralarni yengib o'tib, turli sirt va materiallarda: mato, metall, shisha, keramika va polimer panellarda gavdalanishi mumkin [7:55]. Texnologiya mualliflaridan biri Salvatore Pepe ta'kidlaganidek, raqamli mozaika haqiqiy ijodiy erkinlik va cheksiz dinamik imkoniyatlar sari tashlangan muhim qadamdir.

Mazkur jarayonlar arxitektura va interyer dizayni sohasida ham keng istiqbollarni ochmoqda. Mozaika kompozitsiyalarini egri chiziqli, murakkab sirtlarda qo'llash imkoniyati parametrik arxitektura bilan uyg'unlashib, muhitni gumanizatsiyalashga xizmat qiladi. Tadqiqotchilar ta'kidlaganidek, mozaika bezaklari arxitekturaning tarixiy xotirasi va estetik identifikatsiyasini saqlovchi muhim vizual element hisoblanadi [4:6987]. Ayniqsa, parametrizmga xos murakkab va bionik shakllar inson idroki uchun begonalik hissini uyg'otishi mumkin bo'lgan sharoitda, mozaikaning badiiy obrazlari muhitni yumshatish va mazmun bilan boyitishda muhim rol o'ynaydi [5:156]. Zamonaviy san'atda texnologiya va an'ananing samarali sintezini namoyon etayotgan ijodkorlardan biri italiyalik rassom Bruno Serbonidir. U sun'iy intellekt yordamida yaratilgan mozaika va vitraj kompozitsiyalarida yog'och, marmar,

shisha va bronza teksturalarini raqamli qayta ishlash orqali yangi vizual olamni yaratadi. Serboni an'anaviy rangtasvir, relyef va grafika elementlarini neyron tarmoqlar asosidagi "smart-art" jarayonlari bilan uyg'unlashtirib, xalqaro e'tirofqa sazovor bo'lgan asarlar yaratgan [7:56]. Uning ijodi texnologik taraqqiyot san'atni siqib chiqarmasdan, balki uni yangi bosqichga olib chiqishini yaqqol isbotlaydi.

Shu bilan birga, raqamli mozaika va sun'iy intellektga asoslangan vizual texnologiyalarning jadal rivoji san'at ta'limi va professional tayyorgarlik tizimiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. An'anaviy akademik ta'lim modellari, asosan, qo'l mehnati, material bilan bevosita ishlash va klassik kompozitsion qonuniyatlarga tayangan bo'lsa, zamonaviy sharoitda bu yondashuvlar raqamli savodxonlik, algoritmik tafakkur va vizual ma'lumotlarni tahlil qilish ko'nikmalari bilan boyitilmoqda [2:532; 6:76]. Natijada, rassom va dizaynning kasbiy kompetensiyasi faqat estetik did va texnik mahorat bilangina emas, balki raqamli muhitda ishlash, sun'iy intellekt vositalaridan ongli va maqsadli foydalanish qobiliyati bilan ham belgilanmoqda.

Sun'iy intellekt yordamida yaratiladigan mozaik kompozitsiyalar mualliflik masalasi va badiiy qiymat mezonlari borasida ham yangi ilmiy-munozarali maydonni shakllantirmoqda. Agar an'anaviy san'atda asarning muallifi bevosita jismoniy ijro orqali aniqlansa, raqamli muhitda mualliflik g'oya, tanlov va boshqaruv darajasida namoyon bo'ladi [7:54]. Rassom algoritmni tanlaydi, parametrlarni belgilaydi, vizual natijani baholaydi va tahrirlaydi, shu orqali yakuniy obrazning semantik va estetik mazmuniga mas'ul bo'lib qoladi. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt ijod subyekti emas, balki rassom tafakkurini kengaytiruvchi va tezlashtiruvchi vosita sifatida qaralishi lozim.

Bundan tashqari, raqamli mozaika texnologiyasi san'atning iqtisodiy va kommunikativ imkoniyatlarini ham kengaytiradi. Raqamli formatda yaratilgan asarlarni turli materiallarda masshtablash, ko'paytirish va moslashtirish imkoniyati badiiy mahsulotning ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Internet va virtual galereyalar orqali san'at asarlarining global auditoriyaga tezkor yetib borishi esa ijodkor va tomoshabin o'rtasidagi muloqotni yangi bosqichga olib chiqadi [9:197]. Bu jarayon san'atni elit doiradan chiqarib, uni keng jamoatchilik uchun ochiq va interaktiv hodisaga aylantiradi.

Shuningdek, raqamli mozaikaning ekologik va resurs tejamkor jihatlarini ham alohida ta'kidlash lozim. An'anaviy ishlab chiqarish jarayonlarida ko'p miqdorda xomashyo va vaqt talab etilsa, raqamli modellashtirish orqali oldindan aniq hisob-kitob qilish, material sarfini optimallashtirish va chiqindilarni kamaytirish imkoniyati yuzaga keladi [10:153]. Bu esa zamonaviy arxitektura va dizayn amaliyotida barqaror rivojlanish tamoyillariga mos keladi hamda san'at va texnologiya o'rtasidagi hamkorlikning ijtimoiy ahamiyatini yanada oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, XXI asrda sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning jadal rivoji san'atni inkor etuvchi omil emas, balki uning tarixiy taraqqiyotidagi navbatdagi transformatsion bosqich sifatida namoyon bo'lmoqda. Ushbu jarayon, ayniqsa, mozaika san'ati misolida yaqqol ko'zga tashlanadi: ming yillik an'anaga ega bo'lgan badiiy texnika algoritmik tafakkur, raqamli modellash va sun'iy intellekt vositalari bilan uyg'unlashib, yangi estetik sifat va mazmuniy chuqurlikka erishmoqda. Natijada, mozaika nafaqat bezak elementi, balki murakkab vizual-madaniy tizim sifatida zamonaviy arxitektura va dizayn muhitida qayta talqin qilinmoqda. Tadqiqot davomida ko'rib chiqilgan materiallar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektga asoslangan vizual texnologiyalar ijodkorni jarayondan chetlashtirmaydi, aksincha, uning g'oyaviy va konseptual rolini kuchaytiradi. Rassom endilikda ijroning har bir jismoniy bosqichini bajaruvchi emas, balki algoritmik jarayonlarni boshqaruvchi, estetik mezonlarni belgilovchi va vizual natijani tanqidiy tahlil qiluvchi muallif sifatida namoyon bo'ladi. Shu ma'noda, sun'iy intellekt ijod subyekti emas, balki rassom tafakkurining kengaytmasi bo'lib xizmat qiladi. Raqamli mozaika texnologiyasining parametrik arxitektura bilan integratsiyasi inson idroki, muhit va vizual ekologiya o'rtasidagi murakkab munosabatlarni muvozanatlashtirish imkonini beradi. Parametrizmga xos bo'lgan murakkab, dinamik va egri chiziqli shakllar ko'pincha begonalik hissini uyg'otishi mumkin bo'lsa, mozaikaning obrazli va semantik qatlamlari bunday muhitni gumanizatsiyalashga xizmat qiladi. Shu orqali arxitektura ob'ektlari nafaqat texnologik innovatsiya namunasi, balki madaniy xotira va estetik uzviylikni aks ettiruvchi makonga aylanadi. Bundan tashqari, raqamli mozaikaning moslashuvchanligi va ko'p funksionaliligi san'at asarlarining moddiy va fazoviy chegaralarini sezilarli darajada kengaytiradi. Tasvirlarning turli materiallar va sirtlarda amalga oshirilishi, masshtablash va takror ishlab chiqarish imkoniyatlari badiiy mahsulotni arxitektura, interyer va shahar muhitiga keng joriy etish uchun qulay sharoit yaratadi. Bu holat san'atning ijtimoiy funksiyasini kuchaytirib, uni kundalik hayot bilan yanada yaqinlashtiradi. Umuman olganda, zamonaviy texnologiyalar va an'anaviy san'at o'rtasidagi sintez ijodiy jarayonni yangi bosqichga olib chiqmoqda. Sun'iy intellekt va raqamli mozaika san'atni standartlashtirish yoki bir xillikka olib kelish xavfini emas, balki yangi estetik paradigmalar, ko'p qatlamli vizual tillar va innovatsion ifoda shakllarini yuzaga keltirmoqda. Bu esa san'atning doimiy evolyutsiyasi, uning zamon bilan hamnafas rivojlanishi va insonning estetik ehtiyojlariga moslashuvchanligini ta'minlaydi. Shunday qilib, texnologiya va ijod uyg'unligi zamonaviy san'atning barqaror rivojlanishida muhim strategik omil sifatida namoyon bo'ladi va kelgusida bu yo'nalishda olib boriladigan tadqiqotlar san'atshunoslik, arxitektura va raqamli madaniyat kesishmasida yangi ilmiy natijalarga zamin yaratadi.

ADABIYOTLAR \ ЛИТЕРАТУРА \ REFERENCES

1. MORAL AND AESTHETIC PRINCIPLES OF EASTERN THINKERS: APPLICATION IN MODERN EDUCATION. (2025). International Journal of Artificial Intelligence, 5(05), 1489-1494. <https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai/article/view/4677>.
2. Zolimkhan, K. (2024). Training Future Fine Arts Teachers In The Context Of Digitalization. American Journal of Social and Humanitarian Research, 5(12), 528–537. Retrieved from <https://www.globalresearchnetwork.us/index.php/ajshr/article/view/3149>
3. Babadjanov Ahmadjan Xudayberdiyevich. (2025, октябрь 26). MILLIY MADANIYAT ASOSIDA YOSHLARNI VATANPARVARLIK RUHIDA TARBIYALASHNING ISTIQBOLLARI. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17446060>.
4. Berikbaev, Alisher Alikulovich. "Development of competence skills of art education students." International Journal of Psychosocial Rehabilitation 24.4 (2020): 6984-6988.
5. Pardaboevich, Jumaboev Nabi. "Education of Young People in Eastern and Modern Spirit Taking Historical Values into Account." Innovative Science in Modern Research (2023): 156-157.
6. Pardaboevich, Jumaboev Nabi. "DEVELOPMENT OF CREATIVE COMPETENCIES AS THE FOUNDATION OF PROFESSIONAL GROWTH FOR VISUAL ARTS TEACHERS. Zenodo." 2025,
7. Yusupova Shoxista Alimjanovna. (2024). TOOLS AND CRITERIA OF COMPOSITION IN THE CREATIVE PROCESS OF FINE ARTS CLASSES OF UNIVERSITY SCHOOLS. CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS, 5(02), 48–58. <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-05-02-10>
8. Inoyatov O.S. Sirtning umumiy vaziyatdagi tekislik bilan kesishish masalalarini ifodalashga metodik yondashuv// Inter education & global study. 2025. №6. B.256-269.
9. Bolbekovich N. B. THE TASK OF FINE ARTS IN AESTHETIC EDUCATION //SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – T. 3. – №. 30. – C. 196-198.
10. CERAMIC TILES AND THE ART OF KOSHINKOR: HISTORICAL DEVELOPMENT, TECHNOLOGICAL FEATURES, AND APPLICATION IN MODERN INTERIOR DESIGN. (2025). Global Science Review, 7(1), 148-155. <https://global-science-review.com/ojs/index.php/gsr/article/view/3238>
11. Kazakbayevich, Kayumov Erkin. "O'ZBEK YOG'OCH O'YMAKORLIGI SAN'ATI: TARIXIY ILDIZLARI, ESTETIK AHAMIYATI VA IJTIMOY FUNKSIYALARI." Modern education and development 25.4 (2025): 163-166.
12. Иброхимова, Саида. "ZAMONAVIY KULOLCHILIKDA HAYKALTAROSHLIK SAN'ATINING O 'RNI VA ROLI." Свет науки 10 (45) (2025).